

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 16 мая _____ 20 24 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 Технологическое обеспечение качества

Закреплена за кафедрой **Машиностроения и транспорта**

Учебный план g150405_24_TM.plx

Направление подготовки 15.04.05 Конструкторско-
технологическое обеспечение машиностроительных
производств

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Реферат 3, Зачет 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лабораторные	34	34	34	34
В том числе инт.	20	20	20	20
В том числе в форме практ.подготовки	34	34	34	34
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	110	110	110	110
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Попов В.Ю. _____

Рабочая программа дисциплины

Технологическое обеспечение качества

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1045)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного приказом ректора от 30.01.2024 № 31.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Машиностроения и транспорта

Протокол от 21.02.2024 г. №8

Срок действия программы: 2024-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Слепенко Е.А. _____

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. _____ Протокол от 27 марта 2024 г., № 07

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Рычков Д.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации 18
(учебный отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

15.04.05

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

15.04.05

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование аналитической способности реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности с целью проверки обеспечения заданных технических требований.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.01.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Современные проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств	
2.1.2	Управление качеством в машиностроении*	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
2.2.2	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская	
2.2.3	Надежность и диагностика технологических систем	
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4: Способен осуществлять контроль технологических процессов производства деталей машиностроения высокой сложности и управление ими

Индикатор 1	ПК-4.1. Анализирует реализацию технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности с целью проверки обеспечения заданных технических требований
-------------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные способы технологического обеспечения качества изделий высокой сложности.
3.2	Уметь:
3.2.1	выбирать способы технологического обеспечения качества машиностроительных изделий высокой сложности.
3.3	Владеть:
3.3.1	способом оценки качества машиностроительных изделий высокой сложности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Функциональное назначение машины. Понятие «Качество» в машиностроении. Методы научных исследований в технологии машиностроения по обеспечению качества изделия						
1.1	Лаб	Оценка качества деталей машины, влияние качества детали на эксплуатационные свойства машины	3	11	ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	6	Технология проблемного обучения. ПК-4.1
1.2	Ср	Самостоятельная работа по разделу 1	3	36	ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	ПК-4.1
1.3	Реф	Подготовка главы реферата по разделу 1	3	0	ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	ПК-4.1
1.4	Зачёт	Подготовка к зачету по разделу 1	3	0	ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	ПК-4.1
	Раздел	Раздел 2. Технологическое обеспечение точности изделия. Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя детали						

2.1	Лаб	Средства и методы контроля качества поверхностного слоя детали	3	11	ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	6	Технология проблемного обучения. ПК-4.1
2.2	Ср	Самостоятельная работа по разделу 2	3	37	ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	ПК-4.1
2.3	Реф	Подготовка главы реферата по разделу 2	3	0	ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	ПК-4.1
2.4	Зачёт	Подготовка к зачету по разделу 2	3	0	ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	ПК-4.1
	Раздел	Раздел 3. Экономическая взаимосвязь качества изделия с его эксплуатационными показателями						
3.1	Лаб	Технологическая наследственность как база обеспечения качества машиностроительного изделия	3	12	ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	8	Технология проблемного обучения. ПК-4.1
3.2	Ср	Самостоятельная работа по разделу 3	3	37	ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	ПК-4.1
3.3	Реф	Подготовка главы реферата по разделу 3	3	0	ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	ПК-4.1
3.4	Зачёт	Подготовка к зачету по разделу 3	3	0	ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	ПК-4.1

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология проблемного обучения (постановка научной и учебной задачи перед обучающимися, в процессе решения задачи обучающиеся учатся самостоятельно находить необходимую информацию, способы решения, осуществляется развитие познавательной активности, творческого мышления и иных личных качеств)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к лабораторным работам.

Раздел 1. Функциональное назначение машины. Понятие «Качество» в машиностроении. Методы научных исследований в технологии машиностроения по обеспечению качества изделия.

Лабораторная работа №1. Оценка качества деталей машины, влияние качества детали на эксплуатационные свойства машины.

1. Что является единицей промышленной продукции?
2. Какое множество различных свойств имеет продукция?

Раздел 2. Технологическое обеспечение точности изделия. Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя детали.

Лабораторная работа №2. Средства и методы контроля качества поверхностного слоя детали.

1. Раскройте основные методы определения показателей качества продукции.
2. Дайте оценку качеству продукции.

Раздел 3. Экономическая взаимосвязь качества изделия с его эксплуатационными показателями.

Лабораторная работа №3. Технологическая наследственность как база обеспечения качества машиностроительного изделия.

1. Раскройте суть действий, осуществляемых при создании и эксплуатации или потреблении машиностроительной продукции, в целях установления, обеспечения и поддержания необходимого уровня её качества.
2. Опишите совокупность управляющих органов и объектов управления, взаимодействующих с помощью материально-технических и информационных средств при управлении качеством продукции.

6.2. Темы письменных работ

Темы индивидуальных рефератов:

1. Оценка качества деталей машины, влияние качества детали на эксплуатационные свойства машины.
2. Механизм изнашивания деталей, пар трения и рабочих органов.
3. Физические основы разрушения металлов.

4. Параметры состояние поверхностного слоя деталей машин.
5. Технологические методы повышения износостойкости деталей.
6. Химико-термическая обработка рабочих поверхностей деталей.
7. Гальванические покрытия поверхностей деталей машин.
8. Качественные и количественные связи технологической наследственности.
6.3. Фонд оценочных средств
Вопросы к зачёту.
Раздел 1. Функциональное назначение машины. Понятие «Качество» в машиностроении. Методы научных исследований в технологии машиностроения по обеспечению качества изделия.
1.1 Качество машины.
1.2 Оценка качества деталей машины, влияние качества детали на эксплуатационные свойства машины.
1.3 Механизм изнашивания деталей, пар трения и рабочих органов.
1.4 Физические основы разрушения металлов.
Раздел 2. Технологическое обеспечение точности изделия. Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя детали.
2.1 Параметры состояние поверхностного слоя деталей машин.
2.2 Технологические методы повышения износостойкости деталей.
2.3 Химико-термическая обработка рабочих поверхностей деталей.
2.4 Гальванические покрытия поверхностей деталей машин.
Раздел 3. Экономическая взаимосвязь качества изделия с его эксплуатационными показателями.
3.1 Качественные и количественные связи технологической наследственности.
6.4. Перечень видов оценочных средств
- отчёт по лабораторным работам;
- вопросы к лабораторным работам;
- вопросы к реферату;
- вопросы к зачёту.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
7.1. Рекомендуемая литература					
7.1.1. Основная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Шишмарев В.Ю.	Надежность технических систем: учебник	Москва: Академия, 2010	5	
7.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Анферов В. Н., Васильев С. И., Кузнецов С. М.	Надежность технических систем: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493640
Л2. 2	Зубарев Ю. М.	Математические основы управления качеством и надежностью изделий: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1	https://e.lanbook.com/book/151654
7.3.1 Перечень программного обеспечения					
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC				
7.3.1.4	doPDF				
7.3.1.5	КОМПАС-3D V13				
7.3.2 Перечень информационных справочных систем					
7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU				
7.3.2.2	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.4	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.5	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					

Вид занятия	Аудитория	Наименование аудитории	Оснащённость
Лаб	2306	Учебная аудитория	-Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 42 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
Ср	2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)
Зачёт	2306	Учебная аудитория	-Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 42 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Технологическое обеспечение качества направлена на формирование аналитической способности реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности с целью проверки обеспечения заданных технических требований.

Изучение дисциплины Технологическое обеспечение качества предусматривает:

- лабораторные работы;
- самостоятельную работу;
- реферат
- зачёт.

В ходе освоения раздела 1 "Функциональное назначение машины. Понятие «Качество» в машиностроении. Методы научных исследований в технологии машиностроения по обеспечению качества изделия" студенты должны уяснить функциональное назначение машины, вникнуть в понятие «Качество» в машиностроении ознакомиться с методами научных исследований в технологии машиностроения по обеспечению качества изделия.

В ходе освоения раздела 2 "Технологическое обеспечение точности изделия. Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя детали" студенты должны раскрыть основные характеристики технологического обеспечения точности изделия, а также технологического обеспечения качества поверхностного слоя детали.

В ходе освоения раздела 3 "Экономическая взаимосвязь качества изделия с его эксплуатационными показателями" студенты должны ознакомиться с качественными и количественными связями технологической наследственности.

Необходимо овладеть навыками и умениями применения полученных знаний для подготовки и проведения организационной работы в области качественной обработки поверхностей, применения и реализации тех или иных технологических решений в конкретных ситуациях.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется обратить внимание на научные проблемы состояния поверхностного слоя деталей машин.

Овладение ключевыми понятиями, терминами и определениями качества продукции является необходимым для корректного оперирования общепринятыми терминами научного сообщества при подготовке выпускной квалификационной работы.

При подготовке к зачёту рекомендуется особое внимание уделить вопросам, связанным с проблемами состояния поверхностного слоя деталей машин.

В процессе проведения лабораторных работ происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков реализации представления о технологическом обеспечении качества поверхностного слоя деталей машин в технологии машиностроения.

Самостоятельную работу необходимо начинать с ознакомления с основными понятиями, терминами и определениями качества продукции; определения основных задач, решаемых при помощи технологического обеспечения качества поверхностного слоя деталей машин.

В процессе консультации с преподавателем обсуждаются и согласовываются полученные результаты, уточняются и корректируются отчёты по лабораторным работам и научные статьи по результатам исследований.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и в Интернете.

Предусмотрено проведение аудиторных занятий в интерактивных формах - с использованием технологий проблемного обучения.